

開講学科	システム生体工学科	前橋工科大学 シラバス			
科目名	神経機能科学特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		1, 2年次	選択	36001701	
担当教員	石川 保幸	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	月曜日	3時限
授業の教育目的・目標	脳と神経の構造、情報処理機構の専門的な知見と Brain Machine Interface (BMI) 技術の基礎を理解し、医工学機器設計に活用できる力を養成する。				
学科の学習・教育目標との関係	運動や感覚、記憶・学習などの神経機能発現は極めて複雑であることから分子・細胞レベルのみならず組織・個体レベルでの見方が必要である。ここでは神経機能発現を一個のシステムとして統合的に理解していく。				
キーワード	記憶, 学習, 神経可塑性, 神経情報処理, 高次脳機能				
授業の概要	ヒトを含め動物個体は過去に得た様々な感覚情報を蓄えて次の情報入力に備えたりする。特に高次脳機能としての記憶・学習や感覚受容について紹介したい。この高次脳機能を理解する上で必要となる神経生理学の基礎から解剖学的視点を中心に、脳の構造、神経細胞の微細構造、神経情報の伝達、受容、情報処理、神経可塑性などについて講義する。また基本的研究アプローチから最先端医療や神経工学への応用など概説する。				
授業の計画	第1回： 神経機能科学概論 第2回： 神経科学の基礎 第3回： 神経可塑性 長期増強と長期抑制 第4回： 記憶と海馬機能 第5回： さまざまな神経機能計測法・神経情報のデコーディング 第6回： オプトジェネティクスによる神経機能制御 第7回： BMIの基礎と応用 第8回： BlueBrainProject 第9回： 最新文献1のプレゼンテーション、討論、報告書の提出 第10回： 最新文献2のプレゼンテーション、討論、報告書の提出 第11回： 最新文献3のプレゼンテーション、討論、報告書の提出 第12回： 最新文献4のプレゼンテーション、討論、報告書の提出 第13回： 最新文献5のプレゼンテーション、討論、報告書の提出 第14回： 最新文献6のプレゼンテーション、討論、報告書の提出 第15回： 最新文献7のプレゼンテーション、討論、報告書の提出				
受講条件・関連科目	脳神経工学、生体情報工学を履修していることが望ましい				
授業方法	講義と課題に対する調査・発表を組み合わせる				
テキスト・参考書	特になし。適宜資料を配布する。最新文献は1-2年のものから選択しプレゼンテーションをする。				
成績評価	・プレゼンテーション (60%) ・レポート (40%)				
履修上の注意	生体情報工学で学習した専門用語の意味を復習して理解しておく必要がある。				